Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région de la capitale nationale
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2007/038

DOCUMENTATION DE L'UTILISATION DE L'HABITAT PAR LES ESPÈCES EN PÉRIL ET QUANTIFICATION DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT

Figure 1. Les six régions administratives du ministère des Pêches et des Océans (MPO).

Contexte

En vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP) *du Canada, l'habitat essentiel doit être désigné, dans la mesure du possible et sur la base de la meilleure information disponible, dans le programme de rétablissement de toute espèce menacée, en voie de disparition ou disparue du pays. Si cet habitat essentiel est inconnu, le programme de rétablissement doit inclure un calendrier des études qui, une fois terminées, nous permettront de désigner cet habitat. Une fois désigné dans un programme de rétablissement ou un plan d'action, cet habitat essentiel sera protégé par les dispositions de la LEP contre toute activité susceptible d'entraîner sa destruction. Le rapport de situation qu'utilise le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) dans son évaluation du risque de disparition inclut une description des exigences de l'espèce en matière d'habitat, laquelle fournit généralement les renseignements qui permettront d'amorcer la désignation de l'habitat essentiel.*

En tant qu'autorité responsable de toutes les espèces aquatiques, le MPO doit fournir toute l'information dont il dispose pour l'élaboration du rapport de situation, du programme de rétablissement et du ou des plan(s) d'action pour toutes les activités réglementées par la LEP. Le secteur des Sciences du MPO a déjà tenu deux ateliers afin de mieux définir et de faire comprendre comment les exigences des espèces aquatiques en matière d'habitat et comment mesurer la qualité de l'habitat et son étendue. Dans un troisième atelier tenu en août 2007, les participants ont examiné les résultats de ces ateliers ainsi que des documents d'information, commandés par le MPO et Parcs Canada, portant sur la quantification de la qualité de l'habitat et de son étendue. Cet atelier a rassemblé des participants du secteur des Sciences du MPO en provenance de chaque région ainsi que de tous les autres secteurs du MPO, des experts de deux provinces et des représentants de Parcs Canada, qui élabore également des lignes directrices et des pratiques sur les mesures prises par les entités concernées lorsque le COSEPAC recommande une inscription. La réunion a permis d'orienter le secteur des Sciences du MPO sur ce qu'il doit faire afin de fournir l'information et les avis nécessaires sur les habitats des espèces aquatiques aux stades pré-COSEPAC et post-COSEPAC des processus précisés dans la LEP.

Novembre 2007

Canada

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Région de la capitale nationale

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2007/038

DOCUMENTATION DE L'UTILISATION DE L'HABITAT PAR LES ESPÈCES EN PÉRIL ET QUANTIFICATION DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT

Figure 1. Les six régions administratives du ministère des Pêches et des Océans (MPO).

Contexte

En vertu de la Loi sur les espèces en péril (LEP) du Canada, l'habitat essentiel doit être désigné, dans la mesure du possible et sur la base de la meilleure information disponible, dans le programme de rétablissement de toute espèce menacée, en voie de disparition ou disparue du pays. Si cet habitat essentiel est inconnu, le programme de rétablissement doit inclure un calendrier des études qui, une fois terminées, nous permettront de désigner cet habitat. Une fois désigné dans un programme de rétablissement ou un plan d'action, cet habitat essentiel sera protégé par les dispositions de la LEP contre toute activité susceptible d'entraîner sa destruction. Le rapport de situation qu'utilise le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) dans son évaluation du risque de disparition inclut une description des exigences de l'espèce en matière d'habitat, laquelle fournit généralement les renseignements qui permettront d'amorcer la désignation de l'habitat essentiel.

En tant qu'autorité responsable de toutes les espèces aquatiques, le MPO doit fournir toute l'information dont il dispose pour l'élaboration du rapport de situation, du programme de rétablissement et du ou des plan(s) d'action pour toutes les activités réglementées par la LEP. Le secteur des Sciences du MPO a déjà tenu deux ateliers afin de mieux définir et de faire comprendre comment les exigences des espèces aquatiques en matière d'habitat et comment mesurer la qualité de l'habitat et son étendue. Dans un troisième atelier tenu en août 2007, les participants ont examiné les résultats de ces ateliers ainsi que des documents d'information, commandés par le MPO et Parcs Canada, portant sur la quantification de la qualité de l'habitat et de son étendue. Cet atelier a rassemblé des participants du secteur des Sciences du MPO en provenance de chaque région ainsi que de tous les autres secteurs du MPO, des experts de deux provinces et des représentants de Parcs Canada, qui élabore également des lignes directrices et des pratiques sur les mesures prises par les entités concernées lorsque le COSEPAC recommande une inscription. La réunion a permis d'orienter le secteur des Sciences du MPO sur ce qu'il doit faire afin de fournir l'information et les avis nécessaires sur les habitats des espèces aquatiques aux stades pré-COSEPAC et post-COSEPAC des processus précisés dans la LEP.

SOMMAIRE

Afin que le COSEPAC dispose de l'information dont il a besoin, il faut inclure des cadres de référence (tels que décrits ci-après) dans le modèle générique qui sera utilisé pour les réunions de consultation scientifique pré-COSEPAC.

1. Fournir des descriptions fonctionnelles des propriétés que doit présenter l'habitat d'une espèce aquatique afin que toutes les étapes de son cycle vital puissent s'y dérouler correctement.
2. Fournir de l'information sur l'étendue spatiale des zones susceptibles de présenter les propriétés recherchées.
3. Relever les activités les plus susceptibles de menacer les propriétés qui confèrent leur valeur aux sites et fournir de l'information sur l'ampleur et les conséquences de ces activités.
4. Recommander la tenue des recherches ou des analyses requises pour finaliser le cadre de référence d'une évaluation du potentiel de rétablissement (EPR), si cette dernière s'impose, concernant les enjeux relatifs à l'habitat de cette espèce.

Afin de disposer de l'information dont on a besoin pour mener des consultations, recommander une inscription et amorcer la planification du rétablissement, il faut inclure des cadres de référence (tels que décrits ci-après) dans le modèle générique pour les EPR.

1. Quantifier la variation de la ou des fonction(s) biologique(s) assurée(s) par la ou les caractéristique(s) de l'habitat de l'espèce selon l'état ou l'étendue de l'habitat, y compris les limites de la capacité biotique, le cas échéant.
2. Quantifier, le cas échéant, l'importance des contraintes associées à la configuration spatiale (p. ex. connectivité et barrières à l'accès).
3. Formuler un avis sur l'étendue géographique de l'habitat qui existe actuellement pour chaque qualité/propriété.
4. Formuler un avis sur l'adéquation de l'« offre » en habitat approprié à la « demande » de l'espèce, tant pour le présent que pour l'avenir, c'est-à-dire lorsque seront atteint les objectifs de rétablissement fondés sur des critères biologiques, tels que l'abondance, l'aire de répartition et le nombre de populations.
5. S'il est impossible que l'offre satisfasse à la demande au moment de l'atteinte des objectifs de rétablissement, formuler un avis sur la restauration possible de l'habitat en tenant compte de toutes les options disponibles pour l'atteinte des objectifs de rétablissement axés sur la taille de la population et son aire de répartition.
6. Formuler un avis sur les risques inhérents aux décisions prises sur les « allocations » en matière d'habitat, selon les options possibles au moment de la désignation de certaines zones comme habitat essentiel.
7. Formuler un avis sur la mesure dans laquelle diverses menaces peuvent modifier la qualité de l'habitat disponible ou son étendue.

Des commentaires sont inclus pour chaque cadre de référence proposé.

Durant l'élaboration des présentes lignes directrices s'appliquant aux activités réalisées durant les stades pré-COSEPAC et de l'EPR, on a constaté qu'il fallait élaborer des lignes directrices

additionnelles pour orienter d'autres tâc hes liées à la LEP. Les domaines clés concernés incluent :

- les fonctions biologiques qui peuvent être liées aux caractéristiques de l'habitat;
- les étapes du cycle vital dont il faut tenir compte;
- la façon de traiter et de rendre compte de l'incertitude;
- ce qu'il faut considérer comme une menace pour une espèce et son habi tat;
- la façon de traiter les caractéristiques de l'habitat qui ne sont pas stables dans l'espace (et parfois dans le tem ps);
- la façon de traiter des caractéristiques de l'habitat qui ne sont pas des propriétés physiques ou chimiques de l'environnement (comme la disponibilité des aliments et le son).

En outre, un arbre de décision est présenté afin que l'on puisse choisir l'approche analytique la plus appropriée pour quantifier la qualité de l'habitat, selon la qualité et le volume des données disponibles concernant les caractéristiques de l'habitat et l'occurrence de l'espèce. Voici les questions clés de l'arbre de décision.

A. Dispose-t-on de suffisamment de données sur les caractéristiques clés de l'habitat et sur l'abondance ou la répartition de l'espèce préoccupante? Si ce n'est pas le cas, sera-t-il nécessaire de demander l'opinion d'un expert afin de déterminer par inférence les habitats importants pour l'es pèce?

B. Est-ce que l'on ne possède que des données sur l'occurrence de l'espèce, et ce, sans disposer d'aucune information que ce soit concernant les caractéristiques de l'habitat dans les sites où l'espèce est présente ou absente?

C. Connaît-on les gradients écologiques de l'utilisation de l'habitat et les caractéristiques des habitats utilisés?

D. Si on ne dispose que de données sur l'occurrence de l'espèce, possède-t-on au moins des données ordinales concernant les caractéristi ques de l'habitat où l'espèce a été obs ervée?

Des approches analytiques particulières sont recommandées pour chaque question pour laquelle la réponse est affirmative. Voici d'autres questions pertinentes qui influent sur le choix des méthodes d'analy se.

E. Le déclin de l'espèce est-il sévère au point qu'il est probable que celle-ci soit totalement absente de nombreux sites possédant un habitat en mesure de soutenir des effectifs substantiels de l'espèce (c.-à-d. qu'on croit qu'une grande partie de l'habitat adéquat est inutilisée)?

F. Le gradient de l'abondance de l'espèce est-il si fortement fonction de certaines menaces (autres que celles touchant la qualité de l'habitat) qu'il est probable que les différences dans les données concernant l'utilisation de divers sites ne fournissent aucune information sur la qualité de l'habitat?

INTRODUCTION

On a besoin d'information sur les habitats des espèces aquatiques afin d'éclairer pleinement les délibérations du COSEPAC concernant le risque de disparition d'une espèce et les processus prescrits par la LEP lorsque le COSEPAC recommande une inscription à titre d'« espèce menacée », d'« espèce en voie de disparition » ou d'« espèce disparue du pays » et lorsque l'espèce est inscrite à la liste par le gouverneur en conseil. L'information nécessaire concernant les habitats présents dans les zones fréquentées, actuellement ou par le passé, par une espèce aquatique inclurait ce qui suit :

- les caractéristiques des habitats utilisés par l'espèce aquatique;
- l'étendue géographique et la disponibilité de tels habitats;
- l'emplacement de ces habitats;
- les profils d'utilisation de tels habitats par l'espèce, pour chaque étape de son cycle vital, présentement et par le passé;
- les types d'activités qui pourraient détruire ces habitats ou en altérer la qualité;
- les conséquences (effets) de ces activités pour les habitats et l'espèce.

Il serait nécessaire d'inférer, à partir de cette description, à la fois la quantité et la qualité de l'habitat ou des habitats nécessaires au rétablissement de même que l'importance relative et la fonction des différents types d'habitats et des caractéristiques de ceux-ci dans le cycle biologique de l'espèce.

Le MPO est une source d'information importante qui fait autorité dans tous ces champs de connaissance. Toutefois, l'information sera aussi fréquemment disponible auprès d'experts d'autres ministères et paliers de gouvernement, de centres universitaires, d'organismes publics et privés, d'intervenants et de communautés. Toutes ces sources doivent être incluses, au cas par cas si besoin est, dans l'utilisation des orientations présentées ci-après.

Les lignes directrices suivantes pour la pratique feront en sorte que les informations et les avis concernant les exigences en matière d'habitat et les menaces pesant sur l'habitat des espèces aquatiques sont les meilleurs que le MPO puisse produire à la lumière de l'information disponible. Le volume d'information disponible de même que la nature et la spécificité de l'habitat varieront grandement selon les types d'espèces aquatiques. Les lignes directrices tiennent compte de ces différences attendues, tout en définissant des processus qui garantiront la production du meilleur avis scientifique pour chaque demande.

ANALYSE

Contexte de l'avis

Les chercheurs présentent *des informations et des avis* concernant l'utilisation et la disponibilité de l'habitat, les exigences en matière d'habitat et les menaces qui pèsent sur celui-ci. Les chercheurs *n'attribuent pas* la désignation d'habitat essentiel. Une telle désignation relève des décisions stratégiques et administratives prises au moment de l'adoption des programmes de rétablissement et des plans d'action par le MPO. En conséquence, dans l'avis scientifique présenté en vertu des présentes lignes directrices, il convient d'éviter d'utiliser le terme « habitat essentiel », à moins qu'une telle utilisation ne soit imposée par la nature particulière

d'une demande officielle d'avis. Comme il est expliqué dans le protocole distinct pour les évaluations du potentiel de rétablissement (EPR), l'utilité des avis et des informations scientifiques est optimale lorsque leur libellé comporte des termes associés au risque et à la probabilité plutôt que des termes prescriptifs et normatifs.

La **description** des exigences en matière d'habitat et des menaces qui pèsent sur ce dernier doit être disponible dans le cadre du processus de consultation régional (PCR) pré-COSEPAC afin que les auteurs choisis par le COSEPAC puissent inclure l'information fournie par le MPO dans l'ébauche des rapports de situation. Davantage d'information **quantitative** concernant l'utilisation de l'habitat, son étendue géographique, sa disponibilité et les menaces qui pèsent sur ce dernier doit être rendue disponible le plus tôt possible pendant le processus « post-COSEPAC » pour éclairer les consultations publiques, soutenir l'élaboration de scénarios pour l'évaluation des coûts socio-économiques du rétablissement et pour servir d'autres fonctions des entités qui étudient l'inscription de l'espèce. Lorsqu'une espèce est inscrite comme espèce menacée ou espèce en voie de disparition, il faut également disposer d'information pour élaborer un programme de rétablissement et un ou plusieurs plan(s) d'action. Le ministre a également besoin de cette information pour attribuer la désignation d'« habitat essentiel ».

L'information sur l'utilisation de l'habitat, son étendue géographique, sa disponibilité et les menaces qui pèsent sur celui-ci, ainsi que l'information sur les exigences de l'espèce aquatique, est habituellement incomplète. Les incertitudes doivent toujours être communiquées clairement dans l'avis. Néanmoins, l'avis scientifique doit également être aussi clair et précis que possible concernant l'implication des données et des informations (y compris le savoir traditionnel et expérientiel) qui *sont* disponibles au lieu de se concentrer principalement sur les lacunes dans les connaissances.

Lignes directrices pour l'élaboration et la présentation d'avis sur les habitats des espèces aquatiques

Lignes directrices pour les réunions de consultation et d'examen pré-COSEPAC

Afin que le COSEPAC dispose de l'information dont il a besoin, il faut inclure des cadres de référence (tels que décrits ci-après) dans le modèle générique qui sera utilisé pour les réunions de consultation scientifique pré-COSEPAC. Comme dans le cas des autres cadres de référence présentés dans le modèle, le libellé doit être adapté en fonction de chaque espèce. Certains pourraient être éliminés au cas par cas s'ils sont considérés non pertinents sur le plan *biologique*. Cela dit, il faut utiliser ces cadres de référence même dans les cas où l'on s'attend à ce que relativement peu d'information soit disponible afin de s'assurer que l'on déploie tous les efforts pour consolider toutes les connaissances et informations qui existent concernant les exigences d'une espèce aquatique en matière d'habitat et pour les mettre à la disposition du COSEPAC.

1. Fournir des descriptions fonctionnelles des propriétés que doit présenter l'habitat d'une espèce aquatique pour que toutes les étapes de son cycle vital puissent s'y dérouler correctement.
2. Fournir de l'information sur l'étendue spatiale des zones susceptibles de présenter les propriétés recherchées.

3. Relever les activités les plus susceptibles de menacer les propriétés qui confèrent leur valeur aux sites et fournir de l'information sur l'ampleur et les conséquences de ces activités.
4. Recommander la tenue des recherches ou des analyses requises pour finaliser le cadre de référence d'une EPR, si cette dernière s'impose, concernant les enjeux relatifs à l'habitat.

Commentaire concernant les lignes directrices

Ligne directrice 1 – Dans les meilleurs cas, une « description fonctionnelle » rendra compte à la fois des caractéristiques de l'habitat occupé par l'espèce et des mécanismes par lesquels ces caractéristiques jouent un rôle dans la survie ou dans la productivité de l'espèce. Néanmoins, dans de nombreux cas, les « descriptions fonctionnelles » doivent se limiter à rendre compte des profils de répartition observés ou attendus dans les sources de données et des types généraux de caractéristiques relatives à l'habitat présentes dans la ou les zone(s) d'occurrence. L'information sera rarement disponible dans les mêmes proportions pour toutes les étapes du cycle vital d'une espèce aquatique. Il est même possible que de l'information concernant la répartition soit absente pour certains stades. Il faut, à cet égard, faire preuve de prudence dans l'avis scientifique (et dans l'ensemble des conseils qui y sont présentés) afin de communiquer clairement les incertitudes et les lacunes dans les connaissances.

Ligne directrice 2 – Lorsque des données géoréférencées sur les caractéristiques de l'habitat relevées en vertu de la Ligne directrice 1 sont disponibles, il est possible de les utiliser pour situer et quantifier approximativement l'habitat de l'espèce. En général, toutefois, il suffit de fournir de l'information narrative sur ce que l'on sait de l'étendue du territoire couvert par les types d'habitats relevés en vertu de la Ligne directrice 1. De nombreuses sources d'information, y compris le savoir écologique traditionnel et expérientiel, peuvent être mises à profit.

Ligne directrice 3 – Les lignes directrices opérationnelles du COSEPAC exigent que ce dernier tiennent compte à la fois de l'imminence de chaque menace qu'il relève et de la valeur de la preuve à l'effet que la menace en question cause effectivement un tort à l'espèce ou à son habitat. L'information et l'avis faisant suite au PRC pré-COSEPAC doivent couvrir toute l'information disponible sur ces deux sujets. En outre, l'information et l'avis doivent comporter au moins un exposé narratif sur l'importance de l'impact causé par la menace, si celle-ci se concrétisait.

Ligne directrice 4 – Habituellement, les travaux réalisés en vertu des autres lignes directrices établiront l'existence de nombreuses lacunes dans les connaissances. En formulant des recommandations et en les mettant en application à la présente étape du processus, on pourrait disposer de beaucoup plus d'information si une EPR se révélait nécessaire.

Lignes directrices pour les EPR

Afin de disposer de l'information dont on a besoin pour mener des consultations, recommander une inscription et amorcer la planification du rétablissement, il faut inclure des cadres de référence (tels que décrits ci-après) dans le modèle générique pour les EPR. Les mêmes considérations en regard des adaptations ponctuelles présentées au cours du processus de consultation et d'examen scientifique pré-COSEPAC s'appliquent également ici.

1. Quantifier la variation de la ou des fonction(s) biologique(s) assurée(s) par la ou les caractéristique(s) de l'habitat de l'espèce selon l'état ou l'étendue géographique de l'habitat, y compris les limites de la capacité biotique, le cas échéant.
2. Quantifier, le cas échéant, l'importance des contraintes associées à la configuration spatiale (p. ex. connectivité et barrières à l'accès).
3. Formuler un avis sur l'étendue géographique de l'habitat qui existe actuellement pour chaque qualité/propriété.
4. Formuler un avis sur l'adéquation de l'« offre » en habitat approprié à la « demande » de l'espèce, tant pour le présent que pour l'avenir, c'est-à-dire lorsque seront atteint les objectifs de rétablissement fondés sur des critères biologiques (abondance, aire de répartition et nombre de populations).
5. S'il est impossible que l'offre satisfasse à la demande au moment de l'atteinte des objectifs de rétablissement, formuler un avis sur la restauration possible de l'habitat en tenant compte de toutes les options disponibles pour l'atteinte des objectifs de rétablissement axés sur la taille de la population et son aire de répartition.
6. Formuler un avis sur les risques inhérents aux décisions prises sur les « allocations » en matière d'habitat, selon les options possibles au moment de la désignation de certaines zones comme habitat essentiel.
7. Formuler un avis sur la mesure dans laquelle diverses menaces peuvent modifier la qualité de l'habitat disponible ou son étendue.

Commentaire concernant les lignes directrices

Ligne directrice 1 – Le lecteur trouvera, plus loin dans le présent rapport, un « arbre de décision » pour orienter le choix des « pratiques optimales » pour l'analyse des données sur des habitats de différentes qualités et étendues. Les incertitudes doivent être incluses avec les estimations quantitatives de la variation de la valeur d'un habitat en fonction de ses propriétés.

Ligne directrice 2 – Les questions des barrières à l'accès ou de la fragmentation des types d'habitats peuvent ne pas se poser pour de nombreuses espèces marines, mais sont souvent importantes pour les espèces dulcicoles, anadromes et estuariennes. Lorsqu'elles ne sont pas considérées comme un enjeu pour la survie ou le rétablissement d'une espèce, il peut être utile d'inclure dans l'avis un énoncé à cet effet en vue des étapes subséquentes.

Ligne directrice 3 – À l'étape de l'EPR, il faut s'efforcer de quantifier et de géoréférencer l'étendue des divers types d'habitat de manière aussi approfondie que possible. On aura besoin d'un avis sur l'étendue totale et l'emplacement géographique des habitats en vue des étapes subséquentes.

Pour les espèces marines pour lesquelles les caractéristiques de l'habitat définies en vertu de la Ligne directrice 1 sont approximatives (p. ex. températures, profondeurs et préférences en matière de salinité), il est encore justifié de quantifier l'étendue de l'habitat affichant ces caractéristiques. Pour les espèces dulcicoles, la somme d'information disponible sur les caractéristiques de l'habitat diffère énormément selon la région et selon l'espèce. Dans tous les cas, il faut utiliser la meilleure information et celle qui est la plus complète possible, et les différences dans la qualité de l'information et la quantité d'information disponible doivent être reflétées dans les incertitudes signalées dans l'avis.

Ligne directrice 4 – On estime la « demande » en matière d'habitat à partir des estimations de la taille de la population et des densités que l'espèce peut atteindre dans différents types d'habitats au moyen des étapes décrites ci-après pour la quantification de l'habitat. Lorsqu'une espèce peut atteindre différentes densités dans différents types d'habitats, la « demande » en matière d'habitat d'une population correspond à une relation fonctionnelle le long d'un gradient de l'utilisation de l'habitat ou, encore, à une surface dans un habitat multidimensionnel et non à un simple nombre d'hectares ou de kilomètres carrés d'« habitat ». L'« offre » d'habitat est la somme vectorielle de l'étendue de chaque type d'habitat connu, multipliée par les densités que chaque type d'habitat doit pouvoir soutenir dans l'éventualité d'une saturation de l'habitat par l'espèce.

L'avis sur la relation entre l'« offre » et la « demande » d'habitat pour la population actuelle éclaire la discussion concernant la mesure dans laquelle la disponibilité de l'habitat limite actuellement la croissance de la population. L'avis sur la relation entre l'« offre » et la « demande » pour la population prévue lorsque les objectifs de rétablissement fondés sur des critères biologiques seront atteints éclaire, d'une part, l'analyse de l'à-propos de la restauration de l'habitat dans la planification du rétablissement et, d'autre part, l'examen des options dont les gestionnaires de l'habitat disposeront pour protéger les différents sous-ensembles regroupant les habitats adéquats pour une espèce tout en respectant les exigences de la LEP relatives à l'habitat essentiel.

Ligne directrice 5 – L'avis produit en vertu de la présente ligne directrice doit inclure de l'information sur les types de mesures nécessaires pour la restauration de l'habitat, et non pas uniquement une évaluation de la faisabilité hypothétique de la restauration. L'apport d'autres secteurs, en particulier Gestion de l'habitat, doit être considéré lorsque vient le temps de déterminer les types de mesures dont l'utilisation pourrait être envisagée dans la restauration de l'habitat. Il ne sera habituellement pas nécessaire, à cette étape, de conseiller un calendrier particulier pour la restauration de l'habitat. Par contre, il faut clairement préciser la nécessité de procéder à des améliorations de l'habitat pour que le rétablissement s'amorce, le cas échéant.

Ligne directrice 6 – Lorsqu'on prévoit que l'« offre » excédera la « demande » en matière d'habitat après l'atteinte des objectifs de rétablissement, il sera possible de désigner divers sous-ensembles de l'« offre » comme habitat essentiel. Ces décisions prises sur les « allocations » en matière d'habitat tiendront légitimement compte des considérations socio-économiques. Même s'il sera rarement impératif, sur le plan écologique, de préférer certaines options, les risques associés à l'atteinte des objectifs de rétablissement varieront parmi les options. (Prenons par exemple deux bassins versants qui présentent un habitat adéquat et accessible pour une espèce en cours de rétablissement. On peut autoriser des altérations étendues de l'habitat dans le premier bassin versant si l'on estime que l'« offre » du second bassin pourra soutenir la population rétablie. Toutefois, en modifiant considérablement ce premier bassin versant, on risque d'augmenter le risque d'occurrence d'un événement catastrophique affectant l'espèce, ce qui n'est pas le cas dans le scénario où l'on s'assure que les deux bassins versants demeurent adéquats pour l'espèce.) L'avis formulé dans le cadre de l'EPR peut contenir des conseils portant sur ce type de risque.

Ligne directrice 7 – L'avis doit inclure une description, aussi complète que possible avec l'information disponible, des mécanismes par lesquels des menaces peuvent altérer la capacité de l'habitat de soutenir la survie et le rétablissement de l'espèce. Il est possible que l'approche fondée sur les séquences d'effets, élaborée par Gestion de l'habitat, puisse constituer un cadre utile à l'étude et à la présentation d'avis sur ce sujet, et il convient d'étudier la possibilité de l'utiliser. Cette approche doit établir une distinction, dans la mesure du possible, entre les

menaces qui risquent d'entraîner une dégradation de l'habitat (c.-à-d. qu'elles réduisent sa valeur biologique) et les menaces qui risquent de détruire l'habitat (c'est-à-dire qu'elles éliminent complètement l'habitat ou l'altèrent au point que celui-ci cesse de remplir sa fonction écologique).

Durant l'élaboration des présentes lignes directrices s'appliquant aux activités réalisées durant les stades pré-COSEPAC et de l'EPR, on a constaté qu'il fallait élaborer des lignes directrices additionnelles pour orienter d'autres tâches liées à la LEP. Parmi les domaines clés dans lesquels les lignes directrices assureront l'adoption de pratiques optimales et une plus grande uniformité de l'information et des avis scientifiques présentés, mentionnons les lignes directrices qui garantissent le traitement systématique des questions suivantes :

- les fonctions biologiques qui peuvent être liées aux caractéristiques de l'habitat;
- les étapes du cycle vital dont il faut tenir compte;
- la façon de traiter et de rendre compte de l'incertitude;
- ce qu'il faut considérer comme une menace pour une espèce et son habitat;
- la façon de traiter les caractéristiques de l'habitat qui ne sont pas stables dans l'espace (et parfois dans le temps);
- la façon de traiter des caractéristiques de l'habitat qui ne sont pas des propriétés physiques ou chimiques de l'environnement (comme la disponibilité des aliments et le son).

Il faut étudier plus à fond ces facteurs avant que des lignes directrices particulières puissent être élaborées.

Pratiques optimales pour quantifier la qualité de l'habitat

En évaluant la qualité de l'habitat dans le cadre de la planification du rétablissement d'une espèce protégée ou, de façon plus générale, de la gestion des habitats d'une espèce aquatique, on cherche à établir la valeur de chaque type d'habitat pour l'espèce en péril. Le concept de « valeur » est toutefois quelque peu abstrait. En pratique, on utilise une propriété mesurable qui reflète l'utilisation de l'habitat par l'espèce comme indice de la valeur de l'habitat pour cette espèce.

On choisit la propriété mesurable en fonction de l'espèce en péril et de l'information disponible. Dans le cas des espèces fréquemment observées, cette mesure peut être la densité, la productivité, les prises par unité d'effort d'échantillonnage ou toute autre mesure continue similaire. Dans le cas des espèces rarement observées en raison de leur rareté ou de leur profil de répartition, cette mesure pourrait être la probabilité d'occurrence sur une série de relevés périodiques. Dans certains cas, la seule information disponible concerne le signalement ou non d'une espèce dans un secteur particulier. De telles données concernant la présence ou l'absence de l'espèce constituent le fondement le plus faible pour l'évaluation de la qualité de l'habitat et, dans de tels cas, même des indices ordinaux qualitatifs de l'utilisation (jamais, occasionnel, souvent, habituel) permettraient des analyses plus robustes de la qualité de l'habitat.

On n'offre pas ici d'orientation sur la meilleure mesure de l'habitat à utiliser pour quantifier la qualité de l'habitat, mais on vous incite à utiliser l'indice le plus riche sur le plan quantitatif

disponible pour l'espèce. Lorsque plusieurs indices de la qualité de l'habitat potentiel sont disponibles, de nombreuses méthodes parmi celles présentées ci-après peuvent être utilisées avec des mesures multidimensionnelles de la qualité de l'habitat de même qu'avec de nombreuses mesures des propriétés d'un habitat. Par contre, la séquence des analyses exposée ci-après suppose que, peu importe la ou les mesure(s) de la qualité de l'habitat qui sont analysée(s), celles-ci ont été choisies sur des fondements scientifiques solides et le contenu de l'information qui en est issue a été vérifié et consigné de manière appropriée. On suppose notamment qu'on s'est assuré que la mesure permet de tenir compte des incertitudes concernant l'utilisation de l'habitat dans les analyses. L'« arbre de décision » proposé suppose en outre que les méthodes de relevé ou d'échantillonnage utilisées pour la collecte des données ont été bien conçues et mises en œuvre et qu'elles tiennent compte de facteurs comme le caractère saisonnier de la répartition, l'efficacité des engins d'échantillonnage de même que le regroupement et la mobilité de l'espèce étudiée.

Si l'on suppose que les données concernant l'utilisation de l'habitat par une espèce sont les meilleures disponibles, on peut établir quelles sont les méthodes analytiques appropriées pour quantifier la qualité de l'habitat au moyen de l'« arbre de décision » suivant. Les ramifications de l'arbre sont principalement fonction du type de données disponibles et de leur volume. Cependant, certaines considérations historiques relatives à la situation d'une espèce et aux trajectoires antérieures de la population influent également sur les pratiques optimales choisies pour l'analyse. Bien qu'elles soient énumérées à la fin de l'arbre pour des raisons opérationnelles, aucune décision concernant l'analyse optimale pour un cas particulier ne doit être prise tant que ces considérations sont à l'étude.

A. Dispose-t-on de suffisamment de données sur les caractéristiques clés de l'habitat et sur l'abondance ou la répartition de l'espèce préoccupante? Si ce n'est pas le cas, sera-t-il nécessaire de demander l'opinion d'un expert afin de déterminer par inférence les habitats importants pour l'espèce?

OUI – Utiliser les réseaux bayésiens d'appréciation ou des approches officielles ou structurées similaires.

- Le savoir expérientiel, traditionnel et communautaire peut faire partie d'une « opinion d'expert ».
- Il peut être approprié de pondérer chaque opinion des différents experts au cours du processus; certains des processus bayésiens officiels permettent de telles pondérations.

NON – Poursuivre avec l'arbre.

B. Est-ce que l'on ne possède que des données sur l'occurrence de l'espèce, et ce, sans disposer d'aucune information que ce soit concernant les caractéristiques de l'habitat dans les sites où l'espèce est présente ou absente?

OUI – Procéder avec les réseaux bayésiens d'appréciation (ou leurs équivalents) en se servant de l'information concernant la présence/l'absence de l'espèce comme données empiriques contribuées au processus structuré afin de tirer profit de l'opinion d'expert.

- Ne PAS fonder les conclusions relatives à l'utilisation de l'habitat uniquement sur l'analyse des profils des données relatives à la présence ou à l'absence. Il a été démontré que de telles analyses affichent des taux d'erreur élevés – tant dans un sens que dans l'autre.

- Toute proposition de recherche pour une meilleure quantification de l'habitat doit inclure des activités où l'on mesurera des caractéristiques appropriées sur le plan biologique des sites échantillonnés; on ne se contentera pas de simplement confirmer l'occurrence de l'espèce. Il faut également mesurer ces caractéristiques dans les sites dont l'espèce est *absente*. On sera ainsi en mesure de différentier analytiquement les caractéristiques qui permettent de distinguer les habitats adéquats de ceux qui ne le sont pas.

NON – Poursuivre avec l'arbre.

C. Connaît-on les gradients écologiques de l'utilisation de l'habitat et les caractéristiques des habitats utilisés?

OUI – Utiliser les modèles additifs généralisés (MAG) pour adapter les données relatives à l'abondance (ou une autre mesure de la valeur de l'habitat) aux caractéristiques de l'habitat, à moins qu'il n'y ait une raison de s'attendre à ce que les relations abondance-habitat soient linéaires (ou qu'elles puissent le devenir) et uniformes sur toute la fourchette des caractéristiques de l'habitat. Dans ce cas, les modèles linéaires généraux (MLG) sont appropriés et, sur le plan statistique, légèrement plus efficaces.

- Il faut toujours répondre aux questions E et F avant de procéder avec les MLG ou les MAG.
- Lorsqu'il existe de nombreuses variables relatives à l'habitat pour chaque mesure de l'utilisation, on peut utiliser une méthode appropriée de réduction de la dimensionalité des données sur l'habitat (on fait souvent appel à l'analyse mutidimensionnelle ou à l'analyse des composantes principales, selon les relations attendues parmi les variables de l'habitat). On peut ainsi accroître l'efficacité des analyses subséquentes.
- Les MAG ou les MLG sont des analyses exploratoires qui établissent les principaux profils des données portant sur les relations abondance-habitat. Selon le moment et l'information disponible, ces modèles peuvent être soutenus par des études de suivi reposant sur des modélisations ponctuelles où l'on tente d'élucider le fondement biologique des profils présents dans les données. On peut utiliser les explications fondées sur les processus pour adapter ou étoffer les conclusions concernant les exigences d'une espèce en matière d'habitat. Toutefois, les relations fonctionnelles utilisées seules et issues des MAG ou des MLG peuvent servir de fondement à la mesure de la variation de la valeur d'une série d'habitats lorsque les caractéristiques de ces habitats sont modifiées.

NON – Poursuivre avec l'arbre.

D. Si on ne dispose que de données sur l'occurrence de l'espèce, possède-t-on au moins des données ordinales concernant les caractéristiques de l'habitat où l'espèce a été observée?

OUI – Appliquer les MAG ou les MLG conformément à la question C. Il faut toutefois s'assurer que la distribution de l'erreur théorique pour l'observation dans le modèle est appropriée à la variable dépendante binaire (souvent une erreur binomiale).

Considérations additionnelles relatives à l'arbre de décision

E. Le déclin de l'espèce est-il sévère au point qu'il est probable que celle-ci soit totalement absente de nombreux sites possédant un habitat en mesure de soutenir des effectifs substantiels de l'espèce (c.-à-d. qu'on croit qu'une grande partie de l'habitat adéquat est inutilisée)?

NON – Procéder avec l'analyse appropriée (questions A à D).

OUI – Appliquer un test de randomisation aux données sur les relations abondance-habitat. Le but est de reconnaître les caractéristiques des habitats, là où les occurrences de l'espèce sont distribuées non aléatoirement par rapport au profil d'occurrence des caractéristiques mêmes.

- De nombreuses variantes des tests de randomisation peuvent être utilisées selon la nature des données disponibles.
- Parmi les tests de randomisation appropriés au type particulier d'ensemble de données, ceux qui sont les plus efficaces permettent une analyse de la distribution non aléatoire des occurrences d'une espèce, même s'il existe aussi de nombreux sites inoccupés qui sont similaires aux sites occupés ou affichant une abondance non nulle.
- Les tests de randomisation peuvent être utilisés avec les variables originales de l'habitat ou avec les résultats de la réduction de la dimensionalité (voir la question C).
- En cas d'abondance nulle dans un habitat parce que des barrières à l'accès existent, les analyses doivent tenir directement compte de ce facteur. Si les barrières sont un prédicteur important de la présence ou de l'absence de l'espèce, les analyses exploratoires mentionnées à la question C ne doivent pas inclure les sites auxquels on ne peut accéder, même si on peut utiliser les résultats des MAG ou des MLG pour prédire la qualité de l'habitat dans les sites situés au delà des barrières.
- Dans ces circonstances, il est improbable que l'habitat soit un facteur limitant pour la taille de la population ni, du moins, dans les premiers stades du rétablissement de l'abondance et de l'aire de répartition. Cependant, le profil actuel d'occurrence de l'espèce sera un point important à considérer au moment de la désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.

F. Le gradient de l'abondance de l'espèce est-il si fortement fonction de certaines menaces (autres que celles touchant la qualité de l'habitat) qu'il est probable que les différences dans les données concernant l'utilisation de divers sites ne fournissent aucune information sur la qualité de l'habitat?

NON – Procéder avec l'analyse appropriée (questions A à D).

OUI – Cette situation peut survenir si une espèce souffre d'une mortalité élevée imputable à un facteur comme la pêche et que cette pêche (ou toute autre source de mortalité) n'est concentrée que sur une partie de la population (comme aux endroits où les taux de prises sont plus élevés ou, encore, là où la pêche est plus facile). Dans de tels cas, la mesure de l'abondance ou de la densité de l'espèce peut n'englober que les survivants de la source de mortalité, sans tenir compte de la véritable valeur du type d'habitat qui soutient l'espèce. Les secteurs présentant une abondance plus élevée peuvent ne pas constituer des habitats supérieurs, mais être simplement protégés d'une façon ou d'une autre de la source de mortalité. On n'a pas trouvé d'orientation claire sur la façon de quantifier la qualité de l'habitat à

partir de telles données dans la littérature. Les étapes suivantes sont proposées pour l'évaluation de la qualité de l'habitat dans de telles conditions, mais ces étapes doivent être considérées comme exploratoires pour le moment et non pas comme des « pratiques optimales ».

Étape 1 – Analyser les menaces. Observe-t-on l'existence d'une menace dominante qui n'est pas principalement liée à l'habitat (p. ex. taux élevés de prises accessoires ou de mortalité attribuables à la pêche)?

Étape 2 – Évaluer la probabilité que la menace dominante ait une incidence différente selon le type d'habitat (p. ex. il est possible que l'effort de pêche soit plus élevé sur les fonds meubles que sur les substrats durs).

Étape 3 – Étudier la possibilité d'utiliser des données sur l'incidence de la menace afin de modéliser la population qui serait présente dans chaque site si la menace n'avait pas existé (c.-à-d. qu'il faut utiliser les données sur les prises historiques et l'effort, dans l'espace, afin d'estimer, pour un secteur donné, l'abondance ou la productivité qui est attribuable aux individus prélevés de même qu'aux individus consignés dans les relevés comme des survivants de la pêche).

Étape 4 –

a) Si rien n'indique que la source de mortalité dominante est liée à l'habitat (voir l'étape 3), modéliser une partie de la population telle qu'elle existait avant l'apparition de la menace, mener les analyses appropriées (voir question C) et vérifier si les résultats sont plausibles.

b) S'il est plausible que la source de mortalité ne soit pas indépendante des caractéristiques de l'habitat, mais qu'il est impossible de modéliser une mesure de la valeur de l'habitat (productivité, abondance avant la survenue de la menace, etc.), l'avis scientifique doit alors mettre l'accent sur le fait que la disponibilité de l'habitat ne constitue vraisemblablement pas un déterminant majeur de la situation actuelle de l'espèce. En conséquence, tant que l'on n'a pas traité efficacement les autres menaces dans le cadre des efforts de rétablissement, il est improbable que l'on puisse scientifiquement déterminer la valeur relative de différents types d'habitats pour l'espèce. Dans ces circonstances, la description de l'habitat constitue la meilleure information dont on dispose pour soutenir les consultations et la planification du rétablissement.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les lignes directrices fournies pour les EPR et les PCR pré-COSEPAC doivent accroître l'uniformité et la qualité du traitement de l'habitat dans les avis scientifiques portant sur des enjeux associés à la LEP. On reconnaît que la mise en œuvre peut demander un certain temps et qu'elle progressera à différentes vitesses selon le type d'espèce et d'habitat. Toutefois, les lignes directrices doivent être adoptées aussi rapidement et intégralement que possible pour toutes les EPR et tous les PCR pré-COSEPAC.

L'arbre de décision pour l'analyse des relations espèce-habitat doit également accroître l'uniformité et la qualité du traitement des exigences en matière d'habitat et des profils de l'utilisation de celui-ci dans les avis scientifiques portant sur des applications relatives à la LEP

ou d'autres avis relatifs à l'habitat. On dispose actuellement de l'expertise pour entreprendre toutes ces tâches d'analyse, mais cette expertise n'existe pas dans toutes les régions. Il est prioritaire d'accroître cette expertise relative à l'application et à l'interprétation de ces méthodes d'analyse.

Ces analyses visent à quantifier aussi intégralement que possible les profils d'utilisation de l'habitat des espèces. En soi, elles NE déterminent PAS la désignation de l'habitat essentiel telle qu'exigée par la Loi. L'habitat essentiel, en vertu de la Loi, est le résultat d'un processus de gestion orienté par des politiques et éclairé par les résultats de ces analyses.

Lorsque la qualité relative des différents habitats a été mesurée aussi intégralement que possible, il faut combiner ces résultats avec la disponibilité des différents types d'habitats et l'objectif de rétablissement fondé sur des critères biologiques afin de déterminer s'il existe un habitat qui permettrait fort probablement l'atteinte de l'objectif de rétablissement. On comprend que la désignation d'habitat essentiel exige, selon la Loi, qu'un habitat suffisant, offrant une très forte probabilité de succès pour l'atteinte de l'objectif de rétablissement, ait été désigné et protégé. Il n'existe aucun fondement biologique voulant que les habitats qui semblent « meilleurs » dans ces analyses quantitatives soient ceux qui doivent être désignés en tant qu'habitat essentiel.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Jake Rice
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Pêches et Océans Canada
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

Téléphone : 613-990-0288
Télécopieur : 613-954-0807
Courriel : RiceJ@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région de la capitale nationale
Pêches et Océans Canada
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A OE6

Téléphone : 613-990-0293
Télécopieur : 613-954-0807
Courriel : CSAS@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2007

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2007. Documentation de l'utilisation de l'habitat par les espèces en péril et quantification de la qualité de l'habitat. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/038.